

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Yuki MIYAZAWA, et al.

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: TILLERING PROMOTER FOR PLANT AND METHOD FOR TILLERING PROMOTION OF PLANT

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

APPLICATION NUMBER

MONTH/DAY/YEAR

JAPAN

2000-358705

November 27, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Norman F. Oblon

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1011 U.S. PTO
09/987549
11/15/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-358705

出 願 人

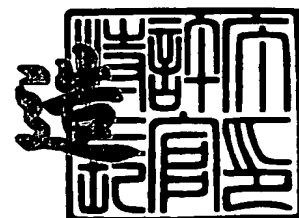
Applicant(s):

味の素株式会社

2001年 7月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3066282

【書類名】 特許願

【整理番号】 MA43862

【提出日】 平成12年11月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社ア
ミノサイエンス研究所内

【氏名】 宮沢 由紀

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社ア
ミノサイエンス研究所内

【氏名】 倉内 雅彦

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社ア
ミノサイエンス研究所内

【氏名】 佐藤 弘之

【特許出願人】

【識別番号】 000000066

【氏名又は名称】 味の素株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064687

【弁理士】

【氏名又は名称】 霜越 正夫

【電話番号】 03-5205-2384

【選任した代理人】

【識別番号】 100102668

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐伯 憲生

【電話番号】 03-5205-2521

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 049401

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607453

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】植物用分けつ促進剤および植物の分けつ促進方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アルギニン、グルタミンおよびプロリンのうちから選ばれる少なくとも 1 種のアミノ酸を有効成分として含有することを特徴とする植物用分けつ促進剤。

【請求項 2】 該アミノ酸がプロリンであることを特徴とする請求項 1 記載の植物用分けつ促進剤。

【請求項 3】 アミノ酸に加えてイノシンを併含することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の植物用分けつ促進剤。

【請求項 4】 剤形が葉面散布にて施用すべきアルギニン、グルタミンおよびプロリンのうちから選ばれる少なくとも 1 種のアミノ酸と地下部に施用すべきイノシンとのキットの形態であることを特徴とする植物用分けつ促進剤。

【請求項 5】 該植物が芝草であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の植物用分けつ促進剤。

【請求項 6】 アミノ酸濃度が 0. 2 ～ 2, 0 0 0 p p m であることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の植物用分けつ促進剤。

【請求項 7】 アミノ酸濃度が 1 0 0 ～ 3 0 0 p p m であることを特徴とする請求項 6 記載の植物の分けつ促進剤。

【請求項 8】 アルギニン、グルタミンおよびプロリンのうちから選ばれる少なくとも 1 種のアミノ酸を葉面散布にて施用し、イノシンを地下部に施用することを特徴とする芝草の分けつ促進方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、植物の分けつ（周知のように、稲、麦、芝などの、根に近い茎の関節から枝分かれすること）ならびに生体量を増加するために有効なアミノ酸、特にアルギニン、グルタミンおよびプロリンの 1 種またはそれ以上を、またはこれに加えてイノシンを、有効成分として含有することを特徴とする植物用分けつ促

進剤およびこのような植物分けつ促進剤を使用すること、または前記アミノ酸およびイノシンをそれぞれ植物の同一部位若しくは異なる部位に同時に若しくは若干時間をずらして施用する（すなわち、併用する）ことを特徴とする植物の分けつ促進方法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

本発明者は、先に、アミノ酸の 1 種であるプロリンを、またはこれに加えてイノシンを、有効成分として含有してなるイネ科植物の枯死防止及び速効性栄養剤を開発した（特願平 1 1 - 3 0 8 2 8 1 号）。本発明者は、更に新たな効果を見つめるべく研究を進めた結果、本発明に到達したものである。

【 0 0 0 3 】

従来、アミノ酸関連物質例えばプロリンを植物に用いた例は、いくつか知られている。

【 0 0 0 4 】

例えば、（a）特公昭 4 6 - 4 2 5 6 6 号公報は、ウラシルおよびシトシンの少なくとも 1 種とプロリンを含有してなる花芽形成促進剤を開示している。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、この花芽形成促進剤においては、分けつ数の増加は認められておらず、また施肥方法も異なるため、本発明とは明らかに異なる。

【 0 0 0 6 】

また、芝草の分けつ促進には、インドール骨格を含む物質または植物ホルモンを用いた例がいくつか知られている。

【 0 0 0 7 】

例えば、（a）特開平 7 - 2 6 7 8 0 3 号公報は、含フッ素インドール酪酸誘導体例えば 4, 4, 4 - トリフルオロ - 3 - （インドール - 3 - ）酪酸アルキルエステルを含有してなるイネ科植物用分けつ促進剤を開示している。

【 0 0 0 8 】

しかしながら、この分けつ促進剤は、化学肥料であり、環境への影響の問題から天然物であるアミノ酸を利用する本発明とは明らかに異なる。

【0009】

また、(b) 特開平7-82113号公報は、ジベレリンおよびサイトカインによる芝草成長促進剤を開示している。

【0010】

しかしながら、この芝草成長促進剤は、ジベレリンおよびサイトカインという植物ホルモンであり、自然環境に好ましくない影響を及ぼす可能性があるため、アミノ酸を用いた本発明とは明らかに異なる。

【0011】

さらにまた、(c) 特開平3-201914号公報は、水稻栽培において、育苗期間中に（例えば、プロリン、アラニン、バリンおよびグルタミン酸を併含する）アミノ酸発酵液を投与することを特徴とするイネ移植苗の活着及び分けつを促進する方法を開示している。

【0012】

しかしながら、この分けつ促進方法では、プロリンの単独使用はなく、またアミノ酸発酵液の使用量はアミノ酸の合計濃度で規定されていて、これらのアミノ酸は全て同列に扱われている。

【0013】

さて、例えば、芝生は、公園や庭園、球技場など多くの場所にて利用され、特にゴルフ場にとってはなくてはならないものである。しかし、芝草の維持には、従来、大量に肥料及び農薬が用いられており、環境面から大きな問題となっている。

【0014】

特に寒地型芝草には、高温ストレスにより間接的な生長停止と直接的な枯死が起こるが、この対策としては、通気性を良くする程度の対処法しかとられていない。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明は、従来用いられた大量の肥料を低減し、農薬および植物ホルモンの施用を不要にしながらも、植物、特に芝草の分けつを促進することによっ

て満足なグリーンの状態を維持し、且つ生長促進や葉色の発色促進を示す、化学肥料ではなく、環境や人畜に影響を及ぼさない、植物の分けつ促進剤とその施用方法を提供することを目的とする。

【 0 0 1 6 】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記目的を達成すべく鋭意研究の結果、アミノ酸、特にプロリンが植物、特に芝草の分けつ促進に顕著な効果を示し、またイノシンは植物の生長を促進することによりアミノ酸の分けつ効果をより強化する作用を有することを初めて発見し、このような知見に基づいて本発明を完成した。

【 0 0 1 7 】

すなわち、本発明は、アミノ酸、特にプロリンを、またはこれに加えてイノシンを、有効成分として含有することを特徴とする植物の分けつ促進剤、及びこのような分けつ促進剤を特に葉面散布にて施用することを特徴とする植物の分けつ促進方法に関する。

【 0 0 1 8 】

【発明の実態の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

【 0 0 1 9 】

本発明の分けつ促進剤を施用されるべき対象植物としては、芝草が好ましいが、分けつを有用とするイネ、果菜類、葉菜類、花卉類なども挙げることができる。

【 0 0 2 0 】

アミノ酸としては、アルギニン、グルタミンおよびプロリン、特にプロリンが有効であるが、これらのアミノ酸は必ずしも精製品である必要はない。例えば、副作用のない限りは、プロリンを多く含有するタンパク質の加水分解物又はアミノ酸混合物などの形態であってもよいが、各アミノ酸はそれぞれ90%以上の高純度（葉面散布する本発明の植物用分けつ促進剤中の、イノシンを除いた全溶質当りのアミノ酸比率）のものが好ましい。

【 0 0 2 1 】

本発明の有効成分としてアミノ酸、特にプロリンを含有することを特徴とする植物の分けつ促進剤は、適宜水などの適当な溶媒に溶解した溶液の剤形に調製することが出来、適宜の増量剤、バインダーなどを使用して粉剤や顆粒、錠剤に調製することもできる。施用方法は、葉面散布が好ましい。この場合、アミノ酸濃度は0.2 ppm～0.2% (2,000 ppm)、好ましくは10～300 ppm、更に好ましくは100～300 ppmが効果的である。これ以下の濃度では、効果の発現は見られず、これ以上の濃度では過剰施肥で枯死の可能性があるからである。尚、溶媒にて溶解した場合、腐敗防止の見地から殺菌剤、界面活性剤又は防腐剤を添加して調製することは任意であり、葉面散布で施用する場合は、展着剤の併用が効果的である。

【0022】

このような分けつ促進剤の施用時期を含めて施用方法としては、追肥としての施用、芝刈り後の施用などがあげられる。施肥方法は、アミノ酸、特にプロリンについては葉面散布などによる陸上部への施用が、そしてイノシンについては土壌への散布や水耕水に添加することなどによる地下部への施用が効果がより顕著となる。

【0023】

プロリンの葉面散布は植物の分けつを促進するだけでなく、枯死防止や速効的窒素を供給など、生長を促す手段としても有効である。また、葉の色の発色促進も見られる。

【0024】

本発明の植物用分けつ促進剤の施用量は、施用時期や植物の種類や栽培密度、生育段階などにより異なるが、要するに、本発明の分けつ促進剤を使用した植物の分けつの程度が、本発明の分けつ促進剤を施用しないことを除いては全く同様の条件で栽培された植物の分けつの程度に優る量であり、この量は、当業者の容易に行なうことのできる予備比較試験で定めることができる。例えば、液剤の剤形とし、葉面散布する（葉面散布剤とした）場合、プロリンは上記濃度範囲内の、例えば、0.2 ppmという低濃度とすることができる。すなわち、このような低濃度で芝草の分けつ促進が奏されるのである。また、イノシンについては、

土壌当り 0. 0 5 ~ 1 p p m (土壌 1 0 0 トン当り 5 ~ 1 0 0 g)、また水耕栽培の場合は水耕水当り 0. 1 ~ 2 p p m の施用量とすることができる。

【 0 0 2 5 】

なお、本発明の植物用分けつ促進剤は、先に説明したように、所定のアミノ酸に加えてイノシンをも併含（混合）した形態とすることができる。しかしながら、同じ時期にまたは時期を若干ずらしてアミノ酸およびイノシンをそれぞれ施用することもできることはもちろんである。このような施用方法も、もちろん、本発明の実施態様の一つである。そして、このような施用方法に適する剤形としては、アミノ酸とイノシンとをそれぞれ別個に包装し、両者を一組とするキットの形態を挙げることができる。

【 0 0 2 6 】

【実施例】

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。

【 0 0 2 7 】

実施例 1（芝草の水耕栽培でのプロリンの効果（1））

芝草（西洋芝；ペントグラス）の育苗をし、A～Dの4群に分け水耕栽培を行った（後掲第1表）。BおよびD群にはイノシンを水耕液に 2 p p m になるよう添加し、CおよびD群には毎週1回 2 0 p p m プロリン水溶液を葉面散布した。A群はコントロールとした。40日目に確認したところ、プロリンを葉面散布したCおよびDの2群は明らかな分けつの促進が見られたが、散布していないAおよびB群では見られなかった。また、各群から枯死していない平均的な5株をサンプリングして検査したところ、下記第1表に示すように、根の長さ、葉の長さおよび数（陸上部）、全生体重量、および分けつ数の全てにおいて、プロリン処理区で良好な生育が見られ、イノシンの併用でその効果はより顕著になることが確認された。

【 0 0 2 8 】

【表 1】

第1表 芝草の群間比較(それぞれ5根ずつ)

	根の平均長さ (cm)	葉の平均長さ (cm)	葉数/1根	全生体重量 (g)/5根	分けつ数 /1根
A(コントロール)	1	18	5	0.28	1
B(イバシ)	2	20	7	0.40	2
C(プロリン)	1	22	16	0.53	5
D(イバシ+プロリン)	3	22	23	1.00	6

【0029】

実施例 2 (芝草の水耕栽培でのプロリン、グルタミン、アルギニンおよび尿素の効果)

芝草(西洋芝; ベントグラス)の育苗をし、A~Eの5群に分け、水耕栽培を行った(後掲第2表)。A群をコントロールとし、B群は毎週1回20ppmのプロリンを葉面散布し、そしてC~Eの3群はB群のプロリンと窒素量を同量にしたアルギニン、グルタミンおよび尿素の各水溶液を毎週1回葉面散布した。40日目に確認したところ、B~D群では明らかな分けつ促進が見られたが、AおよびE群では見られなかった。

【0030】

また、各群から枯死していない平均的な5株をサンプリングして検査したところ、下記第2表に示すように、葉数および全生体重量において、プロリン、グルタミンおよびアルギニンの各処理区で良好な結果が見られ、一般的に使用されている窒素源の葉面散布剤である尿素よりも顕著な効果が見られた。

【0031】

【表 2】

第2表 芝草の群間比較(それぞれ5根ずつ)

	根の平均長さ (cm)	葉の平均長さ (cm)	葉数/1根	全生体重量 (g)/5根	分けつ数 /1根
A(コントロール)	2	14	8	0.33	2
B(プロリン)	2	14	17	0.60	5
C(アルギニン)	2	18	9	0.51	3
D(グルタミン)	2	18	11	0.66	3
E(尿素)	2	15	6	0.34	1

【0032】

実施例3 (芝草の水耕栽培でのプロリンの効果(2))

芝草(西洋芝; ベントグラス)の育苗をし、A~Fの6群に分け、水耕栽培を行った(後掲第3表)。尚、その際水耕液には全ての群にイノシンを2ppmとなるよう添加した。A群をコントロールとし、B~F群はプロリンの濃度を段階的に変え、毎週1回葉面散布した。40日目に確認したところ、B~F群では明らかな分けつ促進が見られたが、A群では見られなかった。但し、F群では生長の抑制や枯死が見られた。

【0033】

また、各群から枯死していない平均的な5株をサンプリングして検査したところ、下記第3表に示すように、葉数および全生体重量において、2ppm~0.2%濃度プロリン処理区で良好な結果が見られた。

【0034】

【表 3】

第3表 芝草の群間比較(それぞれ5根ずつ)

	根の平均長さ (cm)	葉の平均長さ (cm)	葉数/1根	全生体重量 (g)/5根	分けつ数 /1根
A(コントロール)	3	22	14	0.59	2
B(2ppmプロリン)	4	24	14	1.04	3
C(20ppmプロリン)	4	24	15	0.95	4
D(200ppmプロリン)	5	24	24	1.01	4
E(0.2%プロリン)	5	23	14	0.90	3
F(2.0%プロリン)	3	19	11	0.40	3

【0035】

【発明の効果】

本発明により、プロリン、アルギニンおよびグルタミンの1種またはそれ以上を、またはこれに加えてイノシンを施用することで植物、特に芝草、の分けつが促進され、また栄養剤効果も容易に奏され得るところとなった。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】従来用いられた大量の肥料を低減し、農薬および植物ホルモンの施用を不要にしながらも、植物、特に芝草の分けつを促進することによって満足なグリーンの状態を維持し、且つ生長促進や葉色の発色促進を示す、化学肥料ではなく、環境や人畜に影響を及ぼさない、植物の分けつ促進剤とその施用方法を提供すること。

【解決手段】アミノ酸、特にプロリンを、またはこれに加えてイノシンを、有効成分として含有することを特徴とする植物の分けつ促進剤、及びこのような分けつ促進剤を葉面散布にて施用することを特徴とする植物の分けつ促進方法。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0000000066]

1. 変更年月日 1991年 7月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都中央区京橋1丁目15番1号
氏 名 味の素株式会社